



# 新石器时代晚期至末期 黄淮下游地区的生业初探



李志鹏

(中国社会科学院考古研究所)

**摘要:**本文综合动植物考古和人工遗物的研究成果,对新石器时代晚期至末期(公元前5500年至公元前2000年)黄淮下游地区的生业进行了初步的综合研究和探讨。本文将以采集和渔猎经济为主、以农作物栽培和家畜饲养为辅的生业模式称之为“初级开发型”的生业模式,将以农作物栽培和家畜饲养为主、以采集和渔猎经济为辅的生业模式称之为“开发型”的生业模式。在新石器时代晚期,北辛文化到大汶口文化是由“初级开发型”的生业模式到“开发型”的生业模式转变的过渡阶段,后一经济模式在大汶口文化时期确立,在此后的新石器时代基本呈稳定的上升发展。龙山文化时期较之大汶口文化时期的生业有很大的进步,形成多品种的农作物种植方式、多种类的家畜饲养方式,因地制宜的稻旱混作模式广泛分布。黄淮下游地区新石器时代晚期与末期的生业有明显的区域特点和时代特征,其形成受自然环境和气候演变的制约与影响,最终则取决于该地区古人自身的生存策略、文化状况等能动性的一面。

**关键词:**新石器时代晚期;新石器时代末期;黄淮下游地区;生业

**Abstract:** In this paper, the subsistence economy of the late and terminal Neolithic Age (5500BC~2000BC) in the lower Yellow and Huai River plain is summarized and studied according to the discovery and previous research of zooarchaeological and ethnobotany data and artifacts dataset. We propose two modes of subsistence economy during the late and Terminal Neolithic Age: One is low level food production, the subsistence economy characterized by the predominance of hunting, fishing and gathering and less importance of plant cultivation and animal husbandry; one is high level food production, the subsistence economy characterized by the predominance of plant cultivation and animal husbandry and less importance of hunting, fishing and gathering. The late Neolithic Age from the Beixin Culture to Dawenkou Culture witnessed the transition from the low level food production to the high level food production. After the Dawenkou Culture the subsistence mode, characterized by the high level food production, was established and further developed steadily. During the terminal Neolithic Age, Longshan culture time period, witnessed a more developed subsistence economy characterized by the cultivation of diverse crop species, husbandry of diverse domestic animal species and the wide distribution of the mixture Agriculture of rice cultivation and millet cultivation. The subsistence characteristics varied in local region diachronically during the late and terminal Neolithic Age in the lower Yellow and Huai River plain was both shaped by the natural environment and climate fluctuation and eventually determined by the human survival strategy and the cultural behavior pattern.

**Key Words:** Late Neolithic Age; Terminal Neolithic Age; the lower Yellow and Huai River plain; subsistence

生业或生业经济是人类维持生计尤其是获取食物的一整套行为或活动方式、手段或技术等,包括种植农业、家畜饲养(畜牧业)、采集、捕捞和渔猎等具体的形式。关于生计方式或生业的研究是考古学在技术上最为发达的领域之一<sup>①</sup>。中国被认为是世界上独立发展的农业的主要中心之一(其他几个中心有

西南亚、美索不达米亚和安第斯地区),因此对中国古代农业发展的研究不仅对于更好地理解古代中国文明至关重要,而且对于理解广泛的人类历史也至关重要<sup>②</sup>,全面地研究古代中国的生业更是如此。迄今为止,围绕中国各个地区考古学文化的生业特征进行探讨的实例不多<sup>③</sup>,只有对中国各个地区现有的

与生业有关的考古资料分别进行系统梳理和研究,才能为更全面、深入地研究古代中国的生业奠定基础。本文围绕新石器时代晚期至末期黄淮下游地区的生业状况开展区域个案的初步探讨,正是基于这种考量。

本文所探讨的黄淮下游地区主要指山东全境、安徽和江苏北部,这些地区在新石器时代到先秦时期是一个相对独立、自成特色的重要考古学文化区域,即考古学界所谓的“海岱地区”。20世纪80年代,高广仁、邵望平先生还曾提出“海岱历史文化区”的概念<sup>①</sup>。海岱地区作为一个考古学用语有比较明确的时空界限,在空间分布上,以泰沂山系为中心,不同时期分布范围有一定的差别<sup>②</sup>,但其主体是黄河和淮河下游的山东全省和苏皖两省北部;在时间上,大约包括了目前已知的整个新石器时代和青铜时代。新石器时代晚期到末期是黄淮下游地区或海岱地区社会与文化发展的重要时期,有的学者称之为海岱文化区的发展和鼎盛期<sup>③</sup>,这一时期的生业是其社会文化发展的经济基础,有必要进行综合研究和进一步深入探讨。本文将首先阐述新石器时代晚期到末期这个地区的考古学文化序列和绝对年代,然后介绍迄今为止动植物考古学的研究成果,在此基础上探讨当时的生业状况及相关问题。

### 一、黄淮下游地区新时期时代晚期到末期的考古学文化序列

黄淮下游地区新石器时代晚期的考古学文化依时间早晚为北辛文化、大汶口文化,新石器时代末期的考古学文化为龙山文化,

北辛文化分布于鲁中南地区或“汶泗流域”、鲁北地区、胶东地区、苏北地区,其绝对年代约为公元前5300年至公元前4200年<sup>④</sup>。其中胶东地区白石村一期和邱家庄一期时期的文化遗存,有的学者认为是与北辛文化没有多少发展联系而独具特色的原始文化,或称之为“白石文化”<sup>⑤</sup>,有些学者则认为属于北辛文化的“白石类型”<sup>⑥</sup>或白“白石村类型”<sup>⑦</sup>。

大汶口文化主要分布区域为以泰沂山系为中心的广大地区,东达黄海之滨,西至鲁西平原东部和河南东部的部分地区,北邻渤海,南及苏、皖北部,以鲁中南地区为其中心分布区,鲁东南及苏北、胶东半岛、鲁西平原为其次中心地区,皖北、豫东则在一定时期被大汶口文化所包容,其绝对年代约为公元前4200至公元前2600年<sup>⑧</sup>。

黄淮下游地区新石器时代末期的考古学文化为

海岱龙山文化,一般认为海岱龙山文化的范围应包括山东全境,江苏与安徽北部以及河南东部的部分地区,其绝对年代大约为公元前2600至公元前2000年<sup>⑨</sup>。

### 二、动植物考古研究

这里按考古学文化序列和时代介绍本地区与生业状况有关的研究成果。

在介绍新石器时代晚期到末期的动植物考古研究成果前,先对此前的生业的发展情况作一个简要介绍。黄淮下游地区发现的早于后李文化的新石器时代早期遗存,目前尚无动植物考古的研究报告发表,据有的学者向发掘者了解,扁扁洞遗址发现的动物种属包括了猪、中型鹿、小型鹿、竹鼠和小型犬科,无法确定猪是否已经驯化,但可以肯定遗址动物群中绝大多数为野生动物<sup>⑩</sup>。在后李文化(公元前7000年至公元前5300年)和顺山集文化时期(公元前6500至公元前6000年),黄淮下游地区先民已经掌握了粟和黍的栽培以及猪和狗的驯养技术与饲养管理,水稻可能也已经栽培,但栽培植物和家养动物在食物资源中还属于次要的,家猪的饲养可能还处于初级阶段,而狩猎、捕捞与采集等所获得野生动植物资源是先民食物资源的主要组成部分,当时还处于“食物低水平生产阶段”<sup>⑪</sup>。借用获取肉食资源的发展模式来看,当时的生业与获取肉食资源的模式一样,主要处于“初级开发型”阶段<sup>⑫</sup>,即当时先民已经开始栽培农作物和饲养家畜,但是在当时获取食物的方式中仍然处于次要地位,而采集、狩猎与捕捞是当时先民获取食物的主要手段。

1、北辛文化—大汶口文化早期(公元前5500年至公元前3500年)。

这一时期大部分动植物考古的原始报告几乎没有将这一时期与大汶口文化早期的动物遗存分开统计和分析,我们只能暂时将北辛文化与大汶口文化早期的动物遗存放在一起讨论。属于北辛文化到大汶口文化早期的遗址中动植物考古工作和研究都开展过的有山东济宁玉皇顶遗址<sup>⑬</sup>、兖州王因遗址<sup>⑭</sup>、安徽濉溪石山子遗址<sup>⑮</sup>(北辛文化晚期),只开展过植物考古工作和研究的遗址有山东临沭东盘遗址(北辛文化)<sup>⑯</sup>、日照南屯岭遗址<sup>⑰</sup>,只开展过动物考古工作和研究的遗址有山东滕州北辛遗址<sup>⑱</sup>、烟台蛤堆顶遗址<sup>⑲</sup>、烟台大仲家遗址<sup>⑳</sup>、乳山翁家埠遗址<sup>㉑</sup>、即墨北阡遗址<sup>㉒</sup>、荣成东初遗址<sup>㉓</sup>、江苏沭阳万北遗址<sup>㉔</sup>等遗址。另外,胶东半岛不少遗址做过调查和试



掘,虽然出土动物遗存不多,也进行过动物考古的研究<sup>⑧</sup>。

北辛文化时期到大汶口文化早期的植物考古资料较少,在鲁西南的玉皇顶遗址发现粟、黍<sup>⑨</sup>,在鲁西南的王因遗址发现可能有水稻栽培<sup>⑩</sup>,其中北辛文化时期在鲁东南临沂地区的东盘遗址发现水稻、粟和黍<sup>⑪</sup>,日照南屯岭遗址发现黍<sup>⑫</sup>。东盘遗址发现稻米形态比龙山文化及其以后的稻米更细扁,可能还处在水稻的驯化栽培阶段,其长宽比落在粳稻的范围内<sup>⑬</sup>。北辛文化时期,农作物无论从绝对数量还是出土概率来看都不占优势,如东盘遗址杂草占绝对优势,杂草中马齿苋属的出土概率为41.8%,而水稻、粟和黍的出土概率分别为6.5%、3.75%和3.75%<sup>⑭</sup>。在淮河下游发现北辛文化晚期的遗址以采集经济为主,如石山子遗址从石器上提取的基本是通过采集获得的野生植物的淀粉粒,种类较多,包括小麦族杂草种子、山药、莲藕、豇豆属、姜科和薏苡和疑似禾本科类植物等,还未发现确切的农作物<sup>⑮</sup>。淮河中游这一时期的双墩遗址发现有粳稻与籼稻,整个地区是籼稻逐渐减少,粳稻逐渐增多<sup>⑯</sup>,但淮河下游地区的情况目前由于资料和研究的空缺还不清楚,在连云港二洞村遗址,曾在北辛文化中期的红烧土中发现稻壳印痕<sup>⑰</sup>,这一地区的生业状况有待将来进一步工作究明。

这一时期获取肉食资源的模式处于从以狩猎、捕捞野生动物为主到以家畜(家猪和狗)饲养为主的过渡阶段。其中以北辛文化为主体的遗址多数可能是以野生动物为主,如泰沂山系以北的玉皇顶遗址,研究者对动物遗存未做统计,从报告的内容分析,似乎以野生动物为主<sup>⑱</sup>,淮河下游的石山子遗址,依据最小个体数的统计结果,家猪和黄牛约占哺乳动物总数的40%,野生动物约占60%,以野生动物为主<sup>⑲</sup>。而以大汶口文化早期遗存为主体的遗址中可能以家养动物为主,如王因遗址依据可鉴定标本数的统计结果,家养动物狗、家猪约占哺乳动物总数的75%,野生动物约占25%,以家养动物为主,家畜中又以猪为主,仅家猪就占哺乳动物总数的65%<sup>⑳</sup>。胶东半岛的贝丘遗址这一时期一般以捕捞贝类作为主要肉食来源,不同遗址出土的哺乳动物中家养动物和野生的比例有一定差异,有的遗址以家养动物为主,如蛤堆顶遗址<sup>㉑</sup>、大仲家遗址<sup>㉒</sup>中家养动物的最小个体数分别占哺乳动物最小个体总数的60%与82%,有的遗址以野生动物为主,如翁家埠遗址中野生动物最小个体数占哺乳动物最小个体总数的59%<sup>㉓</sup>。

总的来看,这一时期的生业处于由“初级开发

型”阶段向“开发型阶段”过渡和转变阶段,过渡和转变的具体过程和细节还需要将来作更深入、细致的工作。北辛文化时期的生业特征可能还主要处于“初级开发型”阶段,栽培粟、黍和水稻,栽培水稻仅见于鲁西南和鲁东南,但水稻在农作物中所占比重很小,饲养猪和狗,但农业和家畜饲养业在生业中都不占主导地位。到了大汶口文化早期,生业可能已经主要处于“开发型”阶段,山东地区以种植粟和黍为主的农业已经得到普遍发展<sup>㉔</sup>,同时也栽培水稻,但目前水稻的分布情况尚不清楚,饲养猪和狗。

## 2、大汶口文化时期(公元前4200—公元前2600年)

大汶口文化时期(主要是大汶口文化中期以后)的遗址中动植物考古工作和研究都开展过的有山东即墨北阡遗址<sup>㉕</sup>,仅开展过植物考古工作和研究的遗址有日照徐家村遗址<sup>㉖</sup>、莒县陵阳河集西头遗址<sup>㉗</sup>,仅开展过动物考古工作和研究的有山东泰安大汶口墓地<sup>㉘</sup>、潍县鲁家口遗址<sup>㉙</sup>、曲阜夏侯遗址<sup>㉚</sup>、枣庄建新遗址<sup>㉛</sup>、兖州六里井遗址<sup>㉜</sup>、胶县三里河遗址<sup>㉝</sup>、滕州西公桥遗址<sup>㉞</sup>。如果算上与北辛文化没有分开的大汶口早期遗址6处,以及没有将后李文化和大汶口文化中期遗存区分开来的前埠下遗址,共有16处开展过动植物考古学研究。部分遗址(如杨家圈遗址)大汶口文化时期与龙山文化时期的遗存原报告没有分开统计。

大汶口文化时期黄淮下游地区农业种植的比例普遍明显高于采集经济,旱作农业中种植的黍多于粟,鲁东南发现稻、粟与黍混作。如北阡遗址大汶口文化早期的生业经济中农业经济和采集活动共存,农业种植的比例明显高于采集经济,浮选结果表明农作物占出土植物遗存总数的76%,野生植物资源不占明显优势;旱作农业形成了以黍的种植为主、粟次之的格局,黍已经是成熟的驯化的黍,其数量在农作物的总数中占97%,粟的数量比例则很小<sup>㉟</sup>。鲁东南的日照徐家村大汶口文化遗址浮选样品中发现炭化的稻、黍和粟,数量都不多<sup>㊱</sup>。日照徐家村发现炭化稻<sup>㊲</sup>,莒县陵阳河集西头发现丰富水稻的植硅体<sup>㊳</sup>,说明在大汶口文化晚期,鲁东南已经发展了稻作农业。

大汶口文化时期尤其是到了大汶口中后期以后,当时多数遗址先民获取的动物资源以家养动物为主,家养动物包括猪和狗,其中猪占绝对多数。如建新遗址、六里井遗址依据最小个体数的统计结果,家养动物猪约占哺乳动物总数的67%、74%<sup>㊴</sup>。个别地区如胶东三里河遗址全部为海产类资源<sup>㊵</sup>,北阡遗址

大汶口文化早期也以软体动物的比例最高,遗址出土的人骨的稳定C和N同位素分析结果表明,当时先民的食谱构成中海生类动物占到约44%,陆生动物约占22%,黍和粟这两类C4类谷物约占34%<sup>⑥</sup>,这应该与当地自然环境和资源分布的特点有关。

总的来看,大汶口文化时期尤其是大汶口文化中后期以后黄淮下游地区大部分地区先民获取食物的方式基本上确立了以栽培农作物和饲养家畜为主,以采集、狩猎与捕捞经济为辅的生业方式,即黄淮下游的生业已经普遍处于“开发型阶段”。这一时期普遍栽培黍和粟,黍在农作物中占绝对多数,大汶口文化晚期鲁东南莒县一带的聚落中已经栽培稻,发展了稻作农业。这一时期家畜饲养业仍然是仅饲养猪和狗。沿海地区可能仍以捕捞海洋动物资源为主,如胶东半岛南部的即墨北阡遗址的生业是以海洋鱼类捕捞和黍粟种植为主,以家畜饲养和狩猎为辅<sup>⑦</sup>。

### 3、龙山文化时期(公元前2600至公元前2000年)

龙山文化时期的遗址中动植物考古工作和研究都开展过的有山东滕州庄里西遗址<sup>⑧</sup>、日照两城镇遗址<sup>⑨</sup>,仅开展过植物考古工作和研究的遗址有山东淄博房家遗址<sup>⑩</sup>、苍山后杨官庄遗址<sup>⑪</sup>、胶州赵家庄遗址<sup>⑫</sup>、山东栖霞杨家圈遗址<sup>⑬</sup>、临淄桐林遗址<sup>⑭</sup>、临淄东盘遗址<sup>⑮</sup>,仅开展过动物考古工作和研究的有山东章丘城子崖遗址<sup>⑯</sup>、桓台前埠遗址<sup>⑰</sup>、泗水尹家城遗址<sup>⑱</sup>、茌平教场铺遗址<sup>⑲</sup>、兖州西吴寺遗址<sup>⑳</sup>。

黄淮下游地区龙山文化时期农作物中新出现小麦和大麦,家养动物中新出现黄牛和绵羊。胶州赵家庄遗址出土的龙山文化时期的小麦遗存经过年代测定,年代为4450~4220 cal.BP<sup>㉑</sup>,可以肯定龙山文化时期山东地区已经开始种植小麦,为中国的小麦起源提供了重要资料。

黄淮下游地区龙山文化时期遗址中发现的植物遗存普遍以农作物为主,种植农业经济的比例普遍明显高于采集经济。农作物中以水稻、粟、黍为主,粟类作物与水稻在农作物的比重在不同区域也有变化。小麦在农作物中的比重还很少,但在多数遗址中有发现,说明小麦的种植在龙山文化时期的黄淮下游地区可能已经较为普遍。大麦仅偶尔在个别遗址如临淄东盘遗址出现。这一时期稻旱混作农业的分布更为广泛,在胶东半岛(如日照两城镇遗址、胶州赵家庄遗址)、鲁东南地区(如临淄东盘遗址、临沂苍山后杨官庄遗址),水稻往往是最主要的农作物。如胶东半岛南部两城镇遗址稻和粟的绝对数量最多,粟类作物中90%以上是粟,水稻虽然在数量上不如

粟类作物,但却是称重量最大的作物,植硅体的分析则表明水稻是当地种植的,黍和小麦的数量很少<sup>㉒</sup>。鲁东南的临淄东盘遗址龙山文化时期稻、粟、黍、小麦与大麦在炭化植物遗存中数量百分比分别为35%、4%、2%、2%、1%,出土概率依次分别为39%、11%、9%、4%、2%<sup>㉓</sup>。其他地区或粟、黍和水稻这三种农作物出土的绝对数量相差无几(如鲁北偏东部的临淄桐林遗址),或以种植粟类作物的旱作农业为主,水稻居于补充地位,如鲁北平原的淄博房家遗址,农作物中粟的出土概率和数量都是最高的,其次为黍,稻和大豆很少<sup>㉔</sup>。胶东半岛北部可能出现了水稻种植,如栖霞杨家圈遗址包括大汶口文化晚期和龙山文化两个时期,在龙山文化灰坑内的红烧土块中发现了发现了粟米壳和稻壳以及他们的茎秆、叶印痕等遗存,通过调查工作在遗址北侧河谷地带布孔钻探取样,对样品进行植硅体定量分析,发现遗址周围存在人工栽培水稻的稻田遗迹,这一带存在利用河水或者地下水来从事水田稻作农业的可能<sup>㉕</sup>。有学者指出,海岱地区南部新石器时代晚期阶段(即本文所说的新石器时代末期阶段),稻旱混作可能是农业经济的主要特点<sup>㉖</sup>。其实海岱地区的北部这一时期也存在较普遍的稻旱混作农业,稻作农业和旱作农业的比重随不同的小区域环境而相应地变化。黄淮下游地区龙山时期稻旱混作(或以水稻为主或以粟类作物为主)、多种农作物并存的农业生产模式,不仅表明当时农业发展水平的提高,更重要的是农业的发展及其低风险特点,为社会进步特别是社会复杂化的发展提供了基本的食物保障<sup>㉗</sup>。黄淮下游地区龙山文化时期的考古遗址除滕州庄里西遗址、泗水尹家城遗址等少数遗址仍然以野生动物为主外,普遍以家养动物为主,这一时期仍然以家猪为主,但黄牛和绵羊开始出现,黄牛几乎在每个遗址都有发现,绵羊则仅见于少数遗址,如章丘城子崖遗址、日照两城镇遗址、教场铺遗址,而且绵羊在家养动物中的比例很低,说明这一时期养牛业已经是家畜饲养业的重要组成部分,养羊业则不发达,家养动物中羊的比例低于中原地区<sup>㉘</sup>。可见饲养包括草食性动物在内的多种家畜的畜牧业经济在黄淮下游地区龙山文化时期已经出现。

总的来看,黄淮下游地区龙山文化时期的生业仍然是稳定的“开发型”模式,但是较之大汶口时期有很大的进步,如包括水稻、粟、黍、小麦在内的多种农作物的种植方式、包括猪、狗、牛、羊在内的多种家畜饲养方式,广泛分布又因地制宜的稻旱混作农业,草食性动物牛羊的出现尤其是养牛业的推



广,都为当时的生产力进步和社会发展提供了动力和持续、稳定的经济基础。

### 三、相关人工遗物的探讨

依据对生业活动有关的人工遗物的研究探讨古人的生业活动也是研究生业状况的重要内容。

从生产工具的功能和种类分析古人的生业活动较为常见。栾丰实在《东夷考古》<sup>⑧</sup>一书中对新石器时代到岳石文化时期海岱地区各个时期的生产工具作过一些简要的梳理,下面介绍他从生产工具的角度推断当时的生业活动以及农业发展水平的研究。

北辛文化时期生产工具中农业工具的比重加大,种类增加,作为翻土和清除杂草工具的石铲数量甚多,如北辛遗址和苑城西南遗址的石铲都占全部石器的一半以上;收割工具新出现石刀、石镰、蚌铲和蚌镰等;加工粮食的工具为石磨盘和石磨棒,继承了后李文化的粮食加工方法。北辛文化的生产工具表明北辛文化时期的农业较之后李文化时期获得了较大的发展,达到了一个新的水平<sup>⑨</sup>。

大汶口文化的农具主要有石铲、石镰、石刀、角锄、牙镰、牙刀等,而石斧、石铤等工具可能也用于伐树垦荒等与农业生产相关的活动,这些农具制作较为精致。大汶口的农具也反映出农业生产水平的进步,早期阶段农具数量较少,种类也只有石铲和少量石刀;中期阶段农具数量和种类增多,如出现有肩石铲、骨质和角质的锄等,镰和刀的数量也有所增加;晚期阶段农具的比例进一步上升,各种质料的农具均已出现并得到推广,如后来龙山文化最主要的收割工具—长方形双孔石刀,在这一阶段已经定型<sup>⑩</sup>。大汶口文化不同阶段农具在石、骨、蚌器中所占比例也在增加,如大汶口文化早期、中期和晚期阶段农具数量在出土工具总数中所占的比例分别约为10%、13%和22%<sup>⑪</sup>。

龙山文化时期的农具有石镰、铲、镰、刀,骨铲和蚌铲、镰、刀,其中长方形双孔石刀是最主要的收割工具。这一时期的农具在石、骨、蚌器中所占比例较之大汶口文化时期明显在稳步增加,如龙山文化早期和晚期阶段,农具数量在出土工具总数中所占的比例分别约为29%和43%<sup>⑫</sup>。这种现象和农具种类增多表明龙山文化时期农业较之大汶口文化时期有了长足的发展,龙山文化早晚阶段也有很大发展。

其他学者从不同的角度、不同方法对生产工具作过较为深入的研究,这里仅对这一时期其中部分研究作简要介绍。

王强等通过微痕分析与淀粉粒分析,基本搞清了海岱地区从后李文化至大汶口文化时期磨盘类工具的功能,并结合模拟实验对海岱地区新石器时代饮食习惯的演变进行了推测<sup>⑬</sup>。磨盘类工具一直是一种多用途工具,主要用来加工坚果及谷物,可能还用来加工豆类,其中加工坚果可能一直是磨盘类工具的一个主要功能,给水稻脱壳的任务可能并不是主要由磨盘类工具担任,而可能是由具有更高效率的杵臼类工具担任。结合模拟实验结果,推测海岱地区新石器时代在大汶口文化之前是以粉食习惯为主,另外还有少数区域是以食用水稻为主的粒食传统。粉食系统包括磨研坚果类及谷物类(主要为粟黍)两种类型。采集食物尤其是坚果类物质在生计系统中一直很重要,即使在农业已经很发达的大汶口文化时期,仍然是先民食物构成的一个很重要的组成部分,但与后李及北辛文化时期相比,坚果采集在当时生业中的重要性明显下降,同时可能暗示农业经济的发展已经颇具规模。从龙山文化开始,由于磨盘类工具的锐减及衰落,饮食习惯由粉食逐渐转为粒食,即使用杵臼类工具给水稻、粟、黍等脱壳而粒食,虽然石、陶杵臼发现数量很少,但当时可能存在大量的木杵臼或地臼,而且实验证明木杵的效率及加工质量优于石杵。上述研究成果与海岱地区新石器时代中期到晚期的生业发展状况较为一致,从食物加工的角度揭示了生业活动的变化,值得关注。

日本学者上条信彦对胶东地区史前时期农耕石器的使用微痕进行了分析,对不同农具的使用对象和使用方法等进行了探讨<sup>⑭</sup>。

以上的探讨各有侧重,今后如果能够整合这些学者的研究方法和思路,对黄淮下游地区各个时期与生业活动有关的人工遗物进行系统研究,无疑会有助于推进黄淮下游地区各个时期的生业的研究的深度和广度。

### 四、生业特征及形成原因

#### (一)生业特征

从整体上来看,黄淮下游地区的生业经济在新石器时代经历了从以采集和渔猎经济为主、以农作物栽培和家畜饲养(即农业经济)为辅(甚至有的遗址可能只有纯粹的采集、渔猎经济)的生业模式,到以农作物栽培和家畜饲养(即农业经济)为主、以采集和渔猎经济为辅的生业模式的发展。前者可称之为“初级开发型”的生业模式,后者可称之为“开发型”的生业模式。北辛文化到大汶口文化时期即新石

器时代晚期阶段是黄淮下游地区的生业由“初级开发型”模式到“开发型”模式转变的过渡阶段,后一业模式在大汶口文化时期确立后,到了龙山文化时期呈稳定的上升发展。

黄淮下游地区的生业存在一定的区域差异。靳桂云等的研究还表明,海岱地区农业发展,不论是农业发展程度还是农作物类型都有明显的区域特点:从农业发展程度来看,北辛文化和大汶口文化时期,胶东半岛沿海地区农业发展可能低于内陆地区,这可能与沿海地区比较多的利用海洋资源有关;龙山文化时期,农业获得快速发展,农作物中不仅有粟和黍,还有水稻,鲁东南地区稻作农业是农业的主体,粟作农业占的比例仅与稻作农业持平或稍微逊色,胶东半岛则稻作农业明显少于粟作农业,而鲁西地区则粟作农业占绝对优势,稻作农业在聚落中的重要性从东南沿海向内陆逐渐降低<sup>⑧</sup>。黄淮下游地区的家畜饲养也有较大的区域差异,胶东沿海地区和淮河下游渔捞经济一度占主导地位,并且在局部地区可能渔捞经济一直较为重要。

#### (二) 自然环境、气候条件对生业特征的影响

人的生业经济与自然环境的关系问题是人地关系的重要部分,而人地关系所面对的就是人的行动与自然环境关联的问题<sup>⑨</sup>,与生业经济有关的渔猎捕捞、采集、种植与饲养等活动,与自然环境的关联点可能是与渔猎捕捞、采集、种植与饲养等活动相关联的那些资源,或是种植小米或者水稻等农作物所需要的土地、热量或水分条件。很多学者认为影响人类经济生产与交换行为最大的要素便是其所依存的自然环境——人类的经济与社会活动,基本上是对本地资源环境的一种专业化适应(specialization)<sup>⑩</sup>。有的学者则认为,不同的行动就会产生与自然环境不同的关联,即资源的范围是由具有不同文化背景的人的选择来界定的,但是其空间的分布状况、所具有的禀赋以及变化的情况,又受制于当时环境的特点并受到自然过程和人类活动共同的影响<sup>⑪</sup>。无论如何,古人与生业经济有关的生计活动所开发、利用的资源范围及其获取资源的方式除了受文化状况等人类的主观能动因素影响,很大程度上受制于生态环境的特征及其变化。

黄淮下游地区是黄淮海平原的重要组成部分。黄淮海平原是我国最大的平原之一,属于暖温带半湿润气候区。如前所述,本文所指黄淮下游地区主体是海岱地区,加上相邻的淮河下游的苏北皖北地区,后者与海岱地区的分布有所重合。海岱地区可分为以泰山山系为中心的四个典型区域:鲁西北冲积平

原、胶莱平原(冲积物)、鲁中南低山丘陵和胶东低山丘陵(黄土堆积,和平原有区别),后两区合称山东丘陵。淮河下游及其支流包括现今鲁南、苏北及皖北部分地区的山前平原和残丘地带。鲁东南和胶东半岛还存在小的沿海平原。整体来讲,海岱地区气候温暖,雨量适中,属温带大陆性季风气候,淮河下游地区所在的淮河流域地处长江流域和黄河流域两大农业区之间,是中国暖温带半湿润气候与亚热带湿润气候的交界地区,是暖温带与北亚热带的分界线。新石器时代黄淮下游地区的温度、湿度和降水量都比现在高,有研究认为全新世大暖期极盛期亚热带的北界曾推进到北纬37°附近,则当时海岱地区北部也大体属于亚热带的北界<sup>⑫</sup>。从水文条件来看,黄淮下游地区的主要河流有黄河、淮河以及黄河与淮河下游的各支流,黄河在先秦时期大部分时间流经华北平原北部,在渤海西岸入海<sup>⑬</sup>,而现在的黄河下游在先秦时期流经区域的大河是古代称为“四渎”之一的济水(济水据有的学者考证从河南荥阳县东流,经山东济南市北,再东流入渤海<sup>⑭</sup>),这些河流为整个黄淮下游地区提供了丰富、便利的水资源。总的来说,整个黄淮下游地区平原地区宜农宜牧,沿海地区与河流湖泊附近还有利于渔捞经济与水上交通的发展,山区自然资源丰富适宜采集、狩猎经济,为黄淮下游地区新石器时代生业的发展提供了优越的地理环境和自然资源。地理环境和自然资源的多样化,使得黄淮下游地区先民可以更加灵活地选择生业模式,如胶东半岛与鲁东南等沿海地区和内陆地区生业在整个新石器时代始终存在一定的差异,如稻作农业的分布以及稻作、粟作在农业中的比重存在明显的区域差异。

黄淮下游地区全新世气候变化总体特征符合中国北方全新世气候变化的一般规律。全新世开始时,气候逐渐由干冷变得温暖湿润,但全新世的气候也存在相对的不稳定,全新世早期波动升温,中期温暖,晚期变冷,黄淮下游地区中海岱地区所属的华北北部区升温期的年代在距今11500~10000年,气温较现代低,环境状况较现代差,但气温与环境状况都总体逐渐好转;距今10000~8000年显著升温,环境迅速好转;距今8000~6000年为全新世暖期盛期,气温比现代高1.5℃,乔木孢粉浓度也达到最大;距今6000~4000年气温与孢粉浓度开始下降,但总体状况优于现代;距今4000年以来,气温波动下降,孢粉浓度也呈现较大的波动,并降低为现代水平。海岱地区所属华北北部区和淮河下游南部地区所属的华东华南区全新世大暖期开始的时间大致在距今9000年,



暖期结束在距今 4000 年前后,华北北部区全新世暖期鼎盛发生在距今 8000~7000 年,华东华南区全新世暖期鼎盛发生在距今 9000~7000 年<sup>⑧</sup>。我们如果在这个气候变化的大框架内来考察黄淮下游地区生业特征的变化会发现生业模式的转变与气候的变化之间有一定的相关性。

新石器时代中期粟类作物成为黄河流域大部分地区最主要的农作物,后李文化这一时期的遗址也普遍发现有驯化的粟和黍,还可能发现了栽培的水稻,这些农作物的驯化、栽培的发生是古人对农作物野生祖本植物的知识逐渐有了掌握并积累了一定的管理经验以及人口增加带来的生存压力等多重因素的作用。在稻作农业和旱作农业出现之后,整个黄淮下游地区在全新世暖期的盛期,即距今 8000~6000 年的北辛文化到大汶口文化早期,气温等总体状况优于现代,这一时期生业由“初级开发型”模式向“开发型”模式转变,其中种植农业有了很大的发展,尤其是到了龙山文化时期农业有了更大的进步,稻旱混作模式在整个黄淮下游地区都有分布,这很可能主要还是与农业技术的进步、农业管理知识的积累和传播有关。无论是农业的起源和农业的发展、进步,很难说是与气候变化的简单直接对应,更多的是在大的气候与自然环境尤其是水土资源条件许可或有利的情况下,因为人的适应性调整、生存策略选择等人的主观因素和行为方式的改变,才造成农业的发生和不同程度的发展,但是全新世大暖期所提供的适宜农作物生长和农业发展的有利气候条件是必要的客观前提。

靳桂云等的研究还表明龙山文化时期农作物组合的区域差异可能主要是区域气候环境影响的结果,东亚季风使得降水从鲁东南沿海地区向聊城等内陆地区逐渐减少,农作物组合的变化也大致如此。<sup>⑨</sup>如果结合气候和区域性环境差异,可以看出黄淮下游地区的生业的区域性差异也存在变化,生业的变化与气候变迁、区域差异、小地貌环境都有着密切的联系。

### (三)文化状况对生业特征的影响

正如前面指出,自然环境的影响并不能完全解释古人的生业特征,古人生业特征还受文化状况的影响,包括区域文化的自身发展状况以及文化的交流与传播等等。

聚落等级分化等文化发展状况对生业也有很大的影响,如龙山文化时期多数大型聚落中都有比较丰富的水稻遗存,包括炭化稻米和水稻植硅体,而且植硅体分析表明大型聚落中既有稻米的消费,可能

也存在一定的稻作农业,但是大型聚落消费的稻米不一定是自主生产的,可能有一部分稻米来自低等级聚落的进贡,如鲁东南地区考古遗址植硅体分析表明小型聚落中发现有比较多的水稻叶部的扇型和哑铃型植硅体,可是来自水稻颖壳的双峰型植硅体却明显缺乏,意味着作为当地种植水稻证据的水稻茎叶较多,而发现的农作物产品稻谷明显缺乏,这也许是由于小型聚落将大部分稻谷进贡到高等级聚落造成的<sup>⑩</sup>。这可能一定程度地刺激了适宜稻作的地区稻作农业的发展,稻作农业的发达是某些地区如鲁东南的日照地区社会复杂化或文明化的经济基础。

黄淮下游地区的胶东半岛地区,在白石村一期这个贝丘遗址的起始阶段(距今 6000 年至 5700 年),人类开始获取贝类、鱼类和其它一些海岸资源,在邱家庄一期到紫荆山一期(距今 5700 年至 5275 年,距今 5275 年至 4860 年)由于过分捕捞贝类造成“捕捞压”,贝类的尺寸继续减小,人对自然资源的影响力进一步明显化。随着山东内陆地区大汶口文化的因素在气温下降开始时期传入胶东半岛,贝丘遗址在距今 4860 年前后消亡。虽然环境变化的影响是贝丘遗址消亡的原因之一,但是采纳以粟为主的农业生产方式在这一过程中很可能扮演了更为重要角色。也就是说,胶东半岛贝丘遗址消亡的原因除了自然环境开始变化以外,一个相当重要的原因在于,随着外来的大汶口文化的影响和粟作农业的农耕方式的推广,当地的人逐渐放弃了采集、捕捞的习惯,而开始从事一种新的生存活动方式<sup>⑪</sup>。可见某一区域生业的变化有着自然环境的制约和影响,但是人类并不完全受这种环境条件的制约,而是在一定的条件下发挥出自己的能动作用以获得更好的生存、发展,区域间的文化和交流也会通过影响人的生存策略而使人的生计方式发生一定的改变。

海岱地区与其他区域的考古学文化交流也会对某个阶段的生业特征产生影响,学界对于海岱地区与其他考古学文化的互动从各个角度作过研究,也有专著系统探讨海岱地区与其他地区考古学文化的交流<sup>⑫</sup>。比如淮河流域及其以南考古学文化与海岱地区考古学文化由于地域邻近,很长时间互相影响,海岱地区的稻作方式分布较广可能与这种文化交流伴之而来的稻作农业方式的传播和影响有一定的关系。

## 五、结 论

黄淮下游地区新石器时代的生业特征虽然在各个小区域尤其是淮河下游地区和海岱地区的其他区间有一定的差异,但总体上都经历了从“初级开发型”的发展阶段或生业模式向“开发型”的生业模式或发展阶段的发展。北辛文化到大汶口文化是由“初级开发型”的生业模式到“开发型”的生业模式转变的过渡阶段,到大汶口文化阶段,黄淮下游地区基本确立以种植农业与家畜饲养业为主导的“开发型”生业模式,到了龙山文化时期在“开发型”生业模式的持续发展下,形成水稻、粟、黍、小麦等多品种农作物种植方式,广泛分布而因地制宜的稻旱混作模式以及猪、狗、牛、羊等多种类的家畜饲养方式。可见黄淮下游地区整个新石器时代晚期到末期生业基本呈稳定的上升发展。黄淮下游地区新石器时代晚期和末期生业特征的形成与区域自然环境、气候的制约与提供的便利条件有关,最终则取决于古人自身的行为抉择、生存策略选择、文化状况等人的主观能动因素与自然环境及资源条件的结合。

有学者认为黄淮下游地区的主体海岱地区经历了一个产生(后李文化)、发展(北辛文化和大汶口文化早中期)、鼎盛(大汶口文化晚期、海岱龙山文化和岳石文化)和衰落(商周时期)的过程,最终融入日益壮大的中华古代文化洪流之中,成为中华古代文化的几个主要来源之一<sup>⑨</sup>。也有学者则指出,该地区先秦时期先后存在过东夷文化和齐鲁文化,这些文化在中国历史上曾大放异彩,与华夏文化堪称双枝并秀<sup>⑩</sup>。无论是地理上的黄淮下游地区还是文化上的海岱地区,作为古代中国的重要文化区,该地区的生业特征和发展特点对于其区域文化特征的形成和地区的社会文化发展的影响至关重要。我们今后需要更深入研究该地区每一个时期的生业特征,与其他地区的生业特征进行比较研究,系统考察生业特征与古代文化和社会发展的关系,这是理解中国古代生业与文化的区域特征、整体特点及其发展变化的基础。

本文得到国家社会科学基金重大项目(批准号:11&ZD183)和2017年度中国社会科学院哲学社会科学创新工程共同资助。整个黄淮下游地区新石器时代晚期到末期做过动植物考古工作的遗址数量大、材料丰富,本文没有对每一个遗址进行具体的介绍,本文发表后该区域这一时期遗址的动植物考古基本资料将在“中国考古网”上以数据库或资料集的形式公布。在写作过程中涉及生业特征与自然环境、气候条件的关系的讨论得到本所同事王辉博士的帮助和指教,特此致谢!

注释:

① Colin Renfrew & Paul Bahn. 2004. *Archaeology: Theories, Methods, and Practice (the 4th Edition)*. London: Thames & Hudson Ltd, P275.

② Gideon Shelach-Lavi. 2015. *The Archaeology of Early China: from Prehistory to the Han Dynasty*. New York: Cambridge University Press, P45.

③ 袁靖:《新石器时代至先秦时期东北地区的生业初探》,《南方文物》2017年第1期。

④ 高广仁、邵望平:《中华文明发祥地之一——海岱历史文化区》,《史前研究》1984年第1期。

⑤⑥⑩ 栾丰实:《海岱地区考古研究》,“前言”第1页,山东大学出版社,1997年。

⑦a. 中国社会科学院考古研究所编著:《中国考古学·新石器时代卷》,第274页,中国社会科学出版社,2010年; b. 栾丰实:《北辛文化研究》,《考古学报》1998年第3期。

⑧a. 烟台市博物馆:《山东烟台市白石村遗址调查简报》,《考古》1981年第2期; b. 严文明:《胶东原始文化初论》,《山东史前文化论文集》,齐鲁书社,1986年。

⑨ 栾丰实:《北辛文化研究》,《考古学报》1998年第3期。

⑩ 中国社会科学院考古研究所编著:《中国考古学·新石器时代卷》,第274页,中国社会科学出版社,2010年。

⑪ 中国社会科学院考古研究所编著:《中国考古学·新石器时代卷》,第292页,中国社会科学出版社,2010年。

⑫ 中国社会科学院考古研究所编著:《中国考古学·新石器时代卷》,第601-602页,中国社会科学出版社,2010年。

⑬ 宋艳波:《海岱地区新石器时代的动物考古学研究》,山东大学历史文化学院博士论文,第9页,2012年。

⑭ 靳桂云:《后李文化生业经济初探》,《东方考古》(第9集),山东大学出版社,2012年。

⑮ 袁靖:《论中国新石器时代居民获取肉食资源的方式》,《考古学报》1999年第1期。

⑯a. 钟蓓:《济宁玉皇顶遗址中的动物遗存》,《海岱考古》(第三辑),科学出版社,2010年; b. 靳桂云、赵敏、王传明、党浩:《山东济宁玉皇顶遗址植硅体分析及仰韶时代早期粟作农业研究》,《海岱考古》(第三辑),科学出版社,2010年。

⑰a. 周本雄:《山东兖州王因新石器时代遗址出土的动物遗存》。见中国社会科学院考古研究所编著:《山东王因》,第414-451页,科学出版社,2000年; b. 孔昭宸、杜乃秋:《山东兖州王因遗址77sywT4016探方孢粉分析报告》,中国社会科学院考古研究所编著:《山东王因》,第452-453页,科学出版社,2000年。

⑱⑳a. 安徽省文物考古研究所:《安徽省濉溪县石山子遗址动物骨骼鉴定与研究》,《考古》1992年第3期; b. 董珍、张居中、杨玉璋、姚凌、李为亚、贾庆元:《安徽濉溪石山



子遗址古人类植物性食物资源利用情况的淀粉粒分析》，《第四纪研究》2014年第34卷第1期。

①③④⑦⑩王海玉、刘延常、靳桂云：《山东省临沭县东盘遗址2009年度炭化植物遗存分析》，《东方考古》（第8集），科学出版社，2011年。

②④⑥⑤⑦陈雪香：《山东日照两处新石器时代遗址浮选土样结果分析》，《南方文物》2007年第1期。

②①中国社会科学院考古研究所山东工作队、山东省滕县博物馆：《山东滕县北辛遗址发掘报告》，《考古学报》1984年第2期。

②④袁靖：《蛤堆顶贝丘遗址试掘报告》，见中国社会科学院考古研究所编著：《胶东半岛贝丘遗址环境考古》，第154~165页，科学出版社，1999年。

②④袁靖：《大仲家贝丘遗址试掘报告》，见中国社会科学院考古研究所编著：《胶东半岛贝丘遗址环境考古》，第126~153页，科学出版社，1999年。

②④袁靖：《翁家埠贝丘遗址试掘报告》，见中国社会科学院考古研究所编著：《胶东半岛贝丘遗址环境考古》，第110~125页，科学出版社，1999年。

⑤宋艳波：《北阡遗址2009、2011年度出土动物遗存初步分析》，《东方考古》（第10集），2013年。

⑥宋艳波：《东初遗址出土动物遗存分析》，《东方考古》（第10集），2013年。

⑦a.李民昌：《江苏沭阳万北新石器时代遗址动物骨骼鉴定报告》，《东南文化》1991年Z1期；b.南京博物院：《江苏沭阳万北遗址新石器时代遗存发掘简报》，《东南文化》1992年第1期。

⑧⑩中国社会科学院考古研究所编著：《胶东半岛贝丘遗址环境考古》，科学出版社，1999年。

⑨靳桂云、赵敏、王传明、党浩：《山东济宁玉皇顶遗址植硅体分析及仰韶时代早期粟作农业研究》，《海岱考古》（第三辑），科学出版社，2010年。

⑩孔昭宸、杜乃秋：《山东兖州王因遗址77sywT4016探方孢粉分析报告》，中国社会科学院考古研究所编著：《山东王因》，第452~453页，科学出版社，2000年。

⑪张居中、尹若春、杨玉璋、王象坤、孔昭宸、阙绪杭：《双墩遗址稻作农业考古调查与研究》，见安徽省文物考古研究所、蚌埠市博物馆编著：《蚌埠双墩》，第584页，科学出版社，2008年。

⑫李洪甫：《连云港地区农业考古概述》，《农业考古》1985年第2期。

⑬钟蓓：《济宁玉皇顶遗址中的动物遗存》，《海岱考古》（第三辑），科学出版社，2010年。

⑭安徽省文物考古研究所：《安徽省濉溪县石山子遗址动物骨骼鉴定与研究》，《考古》1992年第3期。

⑮周本雄：《山东兖州王因新石器时代遗址出土的动物遗存》，见中国社会科学院考古研究所编著：《山东王因》，第414~451页，科学出版社，2000年。

⑯⑰⑱⑲靳桂云、王传明：《海岱地区3000BC~1500BC农业与环境研究——来自考古遗址植硅体证据》，《东方考古》（第7集），2010年。

⑳a.宋艳波：《即墨北阡遗址2007年出土动物遗存分析》，《考古》2011年第11期；b.宋艳波：《北阡遗址2009、2011年度出土动物遗存初步分析》，《东方考古》第10集，2013年；c.靳桂云、王育茜、王海玉、吴文婉：《山东即墨北阡遗址（2009）炭化种子果实遗存初步研究》，《东方考古》第10集，2013年。

㉑⑳靳桂云、赵敏、王传明、刘云海、何绪军、王健：《山东莒县、胶州植物考古调查》，《东方考古》（第6集），2009年。

㉒李有恒：《大汶口墓群的兽骨及其他动物骨骼》，见山东省文物管理处、济南市博物馆编：《大汶口》，第156~158页，文物出版社，1974年。

㉓周本雄：《山东濉县鲁家口遗址动物遗存》，《考古学报》1985年第3期。

㉔李有恒、许春华：《山东曲阜西夏侯新石器时代遗址猪骨的鉴定》，《考古学报》1964年第2期。

㉕⑳宋艳波、何德亮：《枣庄建新遗址2006年动物骨骼鉴定报告》，《海岱考古》（第三辑），科学出版社，2010年。

㉖范雪春：《六里井遗址动物遗存鉴定》，见国家文物局考古领队培训班编著：《兖州六里井》，第214~216页，科学出版社，1999年。

㉗⑳a.成庆泰：《三里河遗址出土的鱼骨、鱼鳞鉴定报告》，见中国社会科学院考古研究所编著：《胶县三里河》，第186~189页，文物出版社，1988年；b.齐钟彦：《三里河遗址出土的贝壳等鉴定报告》，见中国社会科学院考古研究所编著：《胶县三里河》，第190~191页，文物出版社，1988年。

㉘钟蓓：《滕州西公桥遗址中出土的动物骨骼》，《海岱考古》（第二辑），科学出版社，2007年。

㉙⑳靳桂云、王育茜、王海玉、吴文婉：《山东即墨北阡遗址（2009）炭化种子果实遗存初步研究》，《东方考古》（第10集），2013年。

㉚王芬、樊榕、康海涛、靳桂云、栾丰实、方辉、林玉海、苑世领：《即墨北阡遗址人骨稳定同位素分析：沿海先民的食物结构研究》，《东方考古》（第10集），2013年。

㉛a.宋艳波、宋嘉莉、何德亮：《山东滕州庄里西龙山文化遗址出土动物遗存分析》，《东方考古》（第9集），科学出版社，2012年；b.孔昭宸、刘长江、何德亮：《山东滕州市庄里西遗址植物遗存及其在环境考古学上的意义》，《考古》1999年第7期。

㉜⑳a.凯利·克劳福德、赵志军、蔡凤书、文德安、李灵娥、栾丰实、加里·费曼、于海广、方辉、琳达·尼古拉斯：《山东日照市两城镇遗址龙山文化植物遗存的初步分析》，《考古》2004年第9期；b.克劳福德（Gary W. Crawford）、赵

志军、李灵娥:《炭化植物种子与果实》,见中美联合考古队、栾丰实、文德安、于海广、方辉、蔡凤书、王芬、科杰夫著:《两城镇——1998~2001年发掘报告》第十章《植物遗存研究》,第1072~1124页,文物出版社,2016年;c.靳桂云、陈松涛、吴文婉:《植硅体分析与研究》,见中美联合考古队、栾丰实、文德安、于海广、方辉、蔡凤书、王芬、科杰夫著:《两城镇——1998~2001年发掘报告》第十章《植物遗存研究》,第1124~1153页,文物出版社,2016年;d.白黛娜(Deborah Bekken):《动物遗存研究》,见中美联合考古队、栾丰实、文德安、于海广、方辉、蔡凤书、王芬、科杰夫:《两城镇——1998~2001年发掘报告》,文物出版社,2016年。

⑥⑦靳桂云、王传明、张克思、王泽冰:《淄博市房家龙山文化遗址植物考古报告》,《海岱考古》(第四辑),2011年。

⑥⑧王海玉、何德亮、靳桂云:《苍山后杨官庄遗址植物遗存分析报告》,《海岱考古》(第六辑),科学出版社,2013年。

⑥⑦⑧⑨⑩靳桂云、王传明、燕生东、刘长江、兰玉富、佟佩华:《山东胶州赵家庄遗址龙山文化炭化植物遗存研究》,见中国社会科学院考古研究所科技考古中心编:《科技考古》(第三辑),第36~53页,科学出版社,2011年。

⑥⑩栾丰实、靳桂云、王富强、宫本一夫、宇田津徹朗、田崎博之:《山东栖霞县杨家圈遗址稻作遗存的调查和初步研究》,《考古》2007年第12期。

⑥⑨农业研究课题组:《3500BC~1500BC中国文明形成与早期发展阶段的技术与经济研究——农业研究》,见中国社会科学院考古研究所科技考古中心编:《科技考古》(第三辑),第1~35页,科学出版社,2011年。

⑦①梁思永:《墓葬与人类、兽类、鸟类之遗骨及介类之遗壳》,见傅斯年、李济、董作宾、梁思永、吴金鼎、郭宝钧、刘屿霞:《城子崖》,第90~91页,南京:国立中央研究院历史语言研究所,1934年。

⑦②宋艳波:《桓台唐山、前埠遗址出土的动物遗存》,《东方考古》(第5集),第315~345页,科学出版社,2009年。

⑦③卢浩泉、周才武:《山东泗水县尹家城遗址出土动物、植物标本鉴定报告》,见山东大学历史系考古专业教研室编:《泗水尹家城》,第350~352页,文物出版社,1990年。

⑦④⑧动物考古课题组:《中华文明形成时期的动物考古学研究》,见中国社会科学院考古研究所科技考古中心编:《科技考古》(第三辑),第80~99页,科学出版社,2011年。

⑦⑤卢浩泉:《西吴寺遗址兽骨鉴定报告》,见国家文物局考古领队培训班编著:《兖州西吴寺》,第248~249页,文物出版社,1990年。

⑦④栾丰实:《东夷考古》,山东大学出版社,1997年。

⑦⑤栾丰实:《东夷考古》,第79~80页,山东大学出版社,1997年。

⑦⑥栾丰实:《东夷考古》,第171~173页,山东大学出版社,1997年。

⑦⑦⑧栾丰实:《东夷考古》,第266~267页,山东大学出版社,1997年。

⑦⑨王强、上条信彦:《微痕及淀粉粒分析在海岱地区史前农业考古研究中的应用》,《东方考古》(第9集),2012年。

⑦⑩上条信彦:《胶东地区史前时期农耕石器使用微痕分析》,《海岱地区早期农业与人类学研究》,第149~186页,科学出版社,2008年。

⑦⑪⑫王辉、兰玉富、刘延常、佟佩华:《山东省章丘西河遗址的古地貌及相关问题》,《南方文物》2016年第3期。

⑦⑬王明珂:《游牧者的抉择:面对汉帝国的北亚游牧部族》,广西师范大学出版社,第2页,2008年。

⑦⑭宋豫秦等著:《中国文明起源的人地关系简论》,第95~118页,科学出版社,2002年。

⑦⑮a.谭其骧:《〈山经〉河水下游及其支流考》,见《中华文史论丛》(第7辑),1978年;b.吴忱等:《华北平原古河道研究论文集》,中国科学技术出版社,1991年。

⑦⑯史念海:《济水变迁史考》,《济源古代文化研究》,中州古籍出版社,2006年。

⑦⑰侯光良、方修琦:《中国全新世分区气温序列集成重建及特征分析》,《古地理学报》2012年第14卷第2期。

⑦⑱靳松安:《河洛与海岱地区考古学文化的交流与融合》,科学出版社,2006年。

⑦⑲宋豫秦等著:《中国文明起源的人地关系简论》,第95页,科学出版社,2002年。